Revue suisse de Zoologie 110 (3): 483-490; septembre 2003

Note sur l'écologie d'*Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier & McMorris, 1984) au Paraguay (Reptilia, Chelidae)

Sébastien MÉTRAILLER
Ch. du Bosquet 6, CH-1967 Bramois, Switzerland.
E-mail: s.metrailler@bluewin.ch

Note on the ecology of *Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier & McMorris, 1984) in Paraguay (Reptilia, Chelidae). - Eight individuals of *Acanthochelys macrocephala* were caught in February 2002 in the Chaco region of Paraguay (21°35.64' S / 59°53.74' W). Various morphometric measurements were recorded; the stomach contents and feces were also collected and analyzed. The status of the species in this Paraguayan region is discussed. *Kinosternon scorpioides* was found living in sympatry in some areas with *Acanthochelys macrocephala*.

Key-words: Reptilia - Chelidae - *Acanthochelys macrocepahala* - *Kinosternon scorpioides* - Paraguay - ecology - reproduction - habitat - diet - behaviour.

INTRODUCTION

La Platémyde à grosse tête, *Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier & McMorris, 1984) est la plus grande espèce de son genre (L = 23,5 cm). Décrite dans le genre *Platemys*, elle fut ensuite classée dans le genre *Acanthochelys* lors de la révision du genre par McBee *et al.* (1985), qui reconnaissent *A. macrocepahala, A. spixii* (Duméril & Bibron, 1835), *A. radiolata* (Mikan, 1820) et *A. pallidipectoris* (Freiberg, 1945). La localité type d'*A. macrocephala* se situe au Brésil (Caiçara, Rio Paraguay, Mato Grosso, Brésil; 16°03' S / 57°43' W). L'holotype collecté par J. Natterer en 1826 est conservé au Naturhistorisches Museum de Vienne (Autriche). Notons que l'espèce *Phrynops chacoensis* décrite par Fritz & Pauler (1992) a été reconnue comme synonyme d'*A. macrocephala* lors de la révision par Fritz & Pauler (1999).

Acanthochelys macrocephala se rencontre du nord-est de la Bolivie jusqu'à la région du Pantanal dans la partie ouest du Mato Grosso au Brésil et au nord-ouest du Paraguay. Très peu de travaux ont été publiés sur cette espèce. Son écologie, en particulier, reste encore pratiquement inconnue.

MÉTHODES

Des piégeages ont été menés durant 3 jours dans une localité de l'Alto Paraguay en février 2002 dans la région du Chaco paraguayen (21°35.64' S / 59°53.74' W, altitude 138 m). Le site était composé de 3 mares (appelés "tajamares") aménagées et

Manuscrit accepté le 12.02.2003

entretenues par le propriétaire du terrain. La couche argileuse présente dans la région du Chaco facilite la création des tajamares. Leur profondeur reste toutefois limitée par l'épaisseur de cette couche de sédiment imperméable qui atteint généralement un maximum de 3 ou 4 mètres. Ces réserves d'eau sont habituellement utilisées pour l'élevage du bétail. Seules deux des trois mares, celles les plus éloignées, l'une de l'autre (500 mètres environ) ont fait l'objet de cette étude.

Le biotope 1 s'étend sur 600 mètres carrés environ pour une profondeur maximale de 1,5 mètre. 30 % des berges sont constitués de hautes herbes et d'arbustes, le reste est de forme rectiligne et à peine recouverte de végétation.

Le biotope 2 s'étend sur 2000 mètres carrés environ pour une profondeur maximale de 3 mètres. La totalité des berges est rectiligne et recouverte d'herbe. Il n'y a pas de massif d'arbres ou d'arbustes important à plus de 400 mètres des rives.

Durant les 5 jours précédents la période de l'étude, de fréquentes pluies avaient élevé le niveau de l'eau à son maximum. Les animaux ont été capturés à l'aide de nasses sans appât. Un piège a été placé dans chaque biotope. Leur emplacement a été modifié de manière aléatoire après chaque relevé. Les durées des différentes phases de piégeage varient entre 4 et 12 heures et elles sont présentées dans le tableau 1. Le même rythme a été adopté pour les deux biotopes. Deux périodes de fortes averses de pluie ont été observées durant l'étude. Les spécimens observés ont été à chaque fois mesurés et photographiés. Le contenu stomacal de deux tortues sub-adultes mortes accidentellement quelques heures après leur capture a été analysé. Ces deux spécimens ont été déposés en collection au Muséum d'histoire naturelle de Genève (MHNG 2626.007 et 2626.008). Les autres tortues capturées ont été conservées en observation, in situ, dans un bassin artificiel durant 10 jours.

RÉSULTATS

Capture

Dans le biotope 1 qui constitue la plus petite étendue d'eau, des tortues ont été capturées durant 4 des 6 sessions de piégeage. Durant la première session (S1): nous avons obtenu 3 *Kinosternon scorpioides* (Linné, 1766) adultes ainsi que 3 *Acanthochelys macrocephala* (deux sub-adultes et un juvénile) ; durant la seconde session (S2) : 2 *A. macrocephala* sub-adultes; durant la cinquième session (S5): 1 *K. scorpioides* adulte et durant la sixième session (S6): 1 *K. scorpioides* adulte.

Dans le biotope 2, des tortues ont été capturées uniquement durant 2 des 6 sessions de piégeages, lors de la première session (S1): 2 *A. macrocephala* adultes (un mâle et une femelle) et lors de la quatrième session (S4): 1 *A. macrocephala* femelle adulte. Aucun autre animal n'a été capturé dans les nasses des deux biotopes. Selon la population locale, un anaconda (*Eunectes* sp.) fréquenterait ce point d'eau. *Acanthochelys macrocephala* a été observée dans les deux mares. Les spécimens adultes (N3) ont été observés dans le biotope 2, le plus étendu et le plus profond. Les autres spécimens, sub-adulte (N4) et juvénile (N1), ont été observés dans le biotope 1, plus petit et disposant de berges végétalisées. Tous les *A. macrocephala*, sauf le juvénile, portaient des algues filamenteuses sur leur dossière, ce qui peut indiquer une préférence pour une exposition au soleil en eau peu profonde, près des berges. Comme

TABLEAU 1: Répartitions des phases de piégeage.

Jours	J1				J2						J3		
Heures	9-12	13-16	17-20	21-24	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	1-4	5-8	9-12
Sessions de piégeage			S1			S2	S3	S4	S5	S6			
	Pluies							Pluies					
			NUIT						NUIT				

Vinke & Vinke (2001), nous n'avons toutefois pas observé d'individus hors de l'eau. Dans le biotope 2, des *Kinosternon scorpioides* (N5) ont également été observés. Cette espèce vit donc dans ce biotope en syntopie avec des sub-adultes et des juvéniles. Il s'agit de 2 mâles et 3 femelles capturés à l'occasion de 3 sessions de capture (S1, S5 et S6). Aucune analyse de salinité n'a été effectuée dans les biotopes observés, et nous ne pouvons donc pas étayer dans notre cas les hypothèses de Vinke & Vinke (2001) sur une différence de tolérance de salinité entre *A. macrocephala* et *K. scorpioides*.

MORPHOLOGIE

Les animaux mesurent entre 207 et 54.5 mm (long. dossière). Quelques spécimens, et particulièrement l'individu 7, possèdent de petites taches jaunes sur le dessus de la tête. Comme pour les autres espèces du genre *Acanthochelys*, le juvénile de cette espèce présente un plastron coloré. Pour *A. macrocephala*, il s'agit de grandes taches orangées. La coloration du plastron s'assombrit en grandissant, il est brun noirâtre chez les sub-adultes, puis elle s'éclaircit pour devenir jaunâtre à l'âge adulte. Le spécimen mâle adulte 1 présente une blessure à la base du cou.

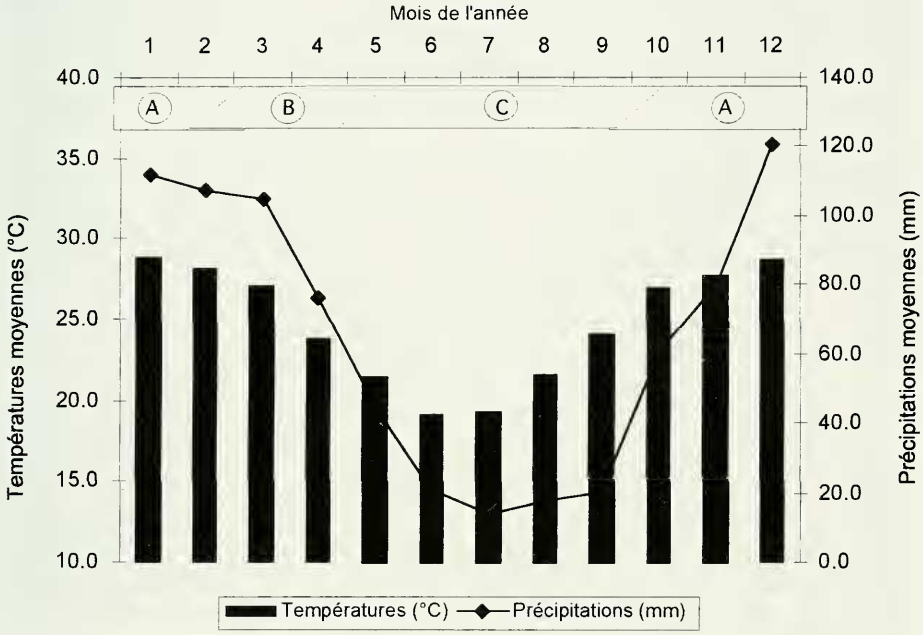
RÉGIME ALIMENTAIRE

Le régime alimentaire des individus observés est entièrement composé de petits insectes aquatiques (dytiques et nèpes principalement). Les plus grands insectes retrouvés, aussi bien dans les déjections que dans les contenus stomacaux, n'atteignent que 14 mm. Cette petite taille est assez surprenante si l'on considère la taille particulièrement remarquable de la gueule de la tortue. Aucun poisson, têtard, crustacé, escargot, œufs d'escargot ou autre animal aquatique n'a d'ailleurs été observé dans les biotopes occupés. Les insectes aquatiques présentaient donc sans doute les seules proies disponibles à ce moment. Selon Yamashita, comm. pers. in Rhodin *et al.* (1984), *A. macrocephala* se nourrit de Gastéropodes dans la région du Pantanal, mais consomme volontiers du poisson en captivité. Vinke & Vinke (2001) mentionnent l'observation en février 2001 d'un individu chassant des poissons ou des batraciens dans des zones peu profondes et plantée d'un tajamar. En janvier 2001, j'avais pu observer quelques spécimens d'*Acanthochelys pallidipectoris* dans le nord du Chaco argentin. Ces individus vivaient dans un biotope identique à celui observé pour *A. macrocephala*. Les seuls animaux aquatiques, qui avaient alors été observés en compagnie des tortues, étaient des têtards dont l'espèce n'a pas pu être identifiée (Métrailler, 2001). Ces derniers consti-

TABLEAU 2: Tailles des *Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier & McMorris) observées (mesures en mm).

A. macrocephala	1 mâle adulte	2 femelle adulte	3 femelle adulte	4 mâle sub-adulte	5 femelle sub-adulte	6 ? sub-adulte	7 ? sub-adulte	8 ? juvénile
Biotope	2	2	2	1	1	1	1	1
Sessions de piégeage	S1	S1	S4	S1	S1	S2	S2	S1
Long dossière	207.0	204.0	208.0	162.0	141.0	136.0	134.0	54.5
Larg dossière *(8 – 9 marginales)*	143.0	150.0	155.0	120.0	104.0	99.0	96.0	40.5
Hauteur *(4ème dorsale)*	66.0	76.0	76.0	60.0	46.0	47.5	45.0	16.5
Long plastron *(la plus grande)*	170.0	196.0	189.0	152.0	129.5	125.0	119.0	45.5
Larg plastron 1 *(antérieur pont)*	90.0	104.0	100.0	79.0	66.5	67.5	64.0	22.0
Larg plastron 2 *(postérieur pont)*	73.0	89.0	87.0	70.0	56.0	58.0	57.0	20.0
Long intergulaire	25.0	48.0	46.0	42.0	33.0	34.0	33.0	11.0
Suture humérale	26.0	23.5	24.0	16.5	16.5	14.0	12.5	5.0
Suture pectorale	13.0	18.0	14.0	13.0	11.5	11.0	11.0	5.0
Suture abdominale	29.0	32.5	33.0	22.5	18.0	17.0	18.0	7.5
Suture femorale	40.0	43.5	39.5	30.0	26.0	25.0	23.0	10.0
Suture anale	16.0	21.0	20.5	19.0	13.0	16.0	16.0	5.0

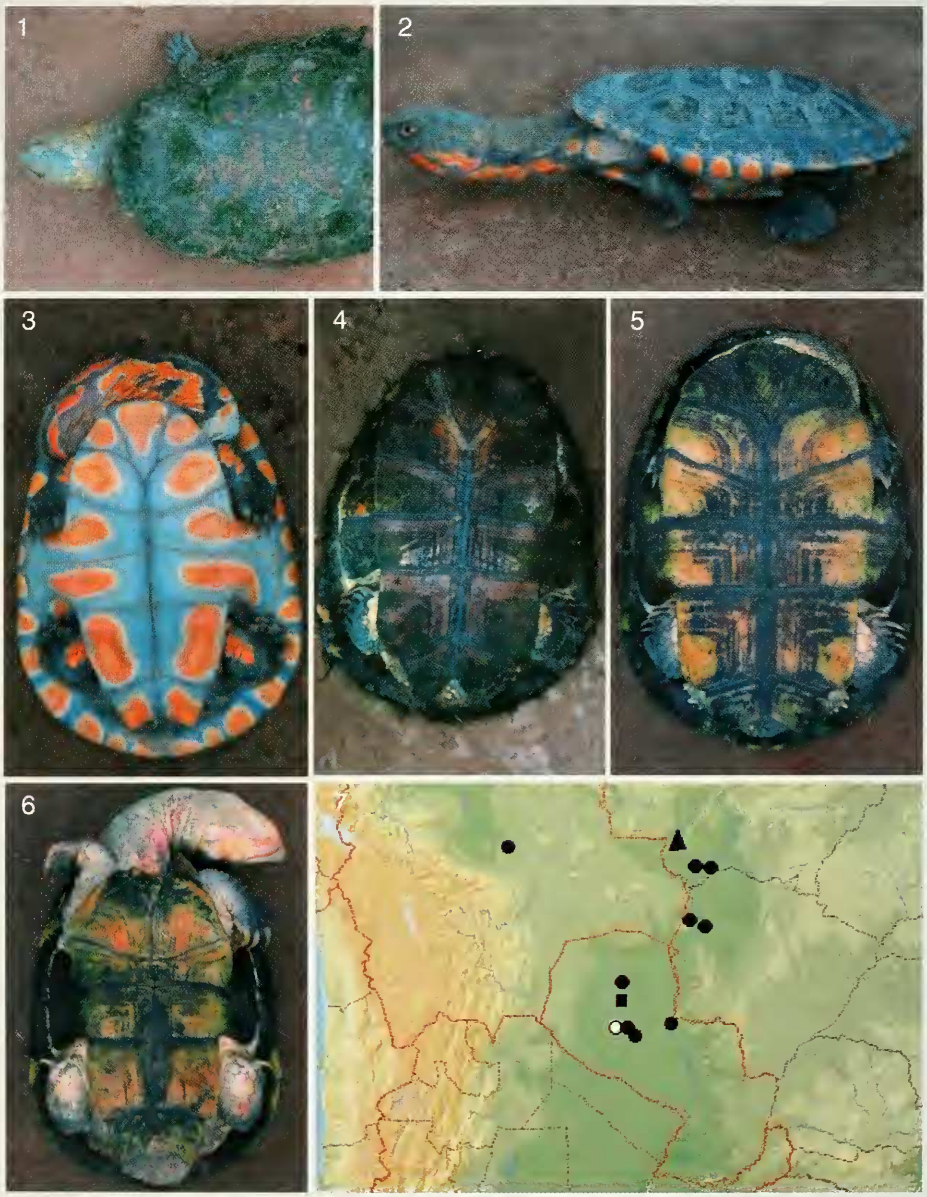
TABLEAU 3: Variations climatiques annuelles dans les environs de la région de l'étude (22°02' S / 60°60' W, alt 172 m, données de 1951 à 1990) et cycle annuel de *Acanthochelys macrocephala* au Paraguay. (A) Eclosions puis accouplements (début période chaude et humide); (B) Pontes (fin période chaude et humide); (C) Repos annuel et incubation des œufs (période sèche et fraîche).



tuaient sans doute, à ce moment, la base de leur alimentation. Durant la période d'observation in situ, *A. macrocephala* s'est nourrie de morceaux de viande. Dans la région étudiée, *A. macrocephala* semble donc adopter un comportement alimentaire très opportuniste.

COMPORTEMENT

Tous les spécimens ont été capturés durant une nuit pluvieuse (S1), durant les premières heures du matin suivant une nuit pluvieuse (S2) ou durant un orage de fin d'après-midi (S4). Aucune *A. macrocephala* n'a été capturée durant la journée ensoleillée. Durant les 10 jours d'observation in situ, les tortues se sont montrées actives uniquement durant la nuit ou durant de grandes averses de pluie. Le reste du temps, les animaux demeuraient presque immobiles dans une partie ombragée du bassin. Les aliments distribués dans la journée n'ont été consommés que durant la nuit. Ces informations confirment le caractère crépusculaire de *A. macrocephala*. Aucun comportement agressif n'a été observé entre les différents individus adultes, subadultes ou juvéniles. Les animaux se montrent également dociles lorsqu'ils sont manipulés.



FIGS 1-7. *Acanthochelys macrocephala*. 1: Spécimen 7, sub-adulte présentant des taches jaunes sur la tête. 2: Spécimen 8, juvénile. 3: Spécimen 8, juvénile, coloration caractéristique du plastron. 4: Spécimen 5, femelle sub-adulte, coloration foncée du plastron. 5: Spécimen 3, femelle adulte, plastron. 6: Spécimen 1, mâle adulte, plastron. 7: Répartition géographique actuelle de *Acanthochelys macrocephala*: triangle = localité type Rhodin *et al.*, 1984 / cercle blanc = Fritz & Pauler, 1992 (décrit sous *Phrynops chacoensis*) / carré = nouvelle localité (Alto Paraguay, 21º35.64' S / 59º53.74' W) / cercles noirs = autres localités (Rhodin *et al.*, 1984; Bour & Pauler, 1987; Buskirk, 1988; Cintra & Yamashita, 1989; Rhodin *et al.*, 1990; Iverson, 1992; Vinke & Vinke, 2001; Ziegler *et al.*, 2002).

Reproduction

Les deux femelles adultes étaient gravides et l'une d'entre elles a pondu un œuf dans l'eau durant les 10 jours d'observation in situ. Ce dernier mesure 27,5 mm par 26 mm et présente une coquille dure. Le juvénile capturé est sans doute né la saison précédente. Comme les 2 femelles adultes capturées sont gravides, la période de ponte de ces animaux se situe probablement entre mars et mai. Cette observation peut être appuyée par les indications de Vinke & Vinke (2001) qui ont observé un accouplement en février 2001 dans la même région ainsi que par les données de Rhodin *et al.* (1984), qui situe la période de ponte de cette espèce entre les mois d'avril et de mai dans la région du Pantanal. Le juvénile capturé présente une ligne de croissance sur les écailles de la dossière, ce qui indique qu'il aurait suivi une période de repos. Si l'on ajoute à cela l'information rapportée par Cintra & Yamashita (1989) sur leur observation d'une naissance après 6 mois d'incubation artificielle observée dans la région du Pantanal, le juvénile capturé en février 2001 est probablement né entre octobre et décembre 2000. Il aurait ensuite observé une période de repos annuel durant la saison sèche et fraîche qui s'étend de mai à août. A la lumière de ces différentes informations, le cycle annuel de *A. macrocephala* pourrait se dérouler comme présenté dans le tableau 3.

DISCUSSION

Quelques informations publiées sur l'écologie de *A. macrocephala* (Cintra & Yamashita, 1989 et Rhodin *et al.*, 1984) proviennent d'observations effectuées dans la région du Pantanal au Brésil. Les conditions écologiques de cette région sont différentes de celle de la région du Chaco paraguayen. Les variations climatiques sont plus marquées dans le Chaco. L'amplitude des températures peut s'étendre de 0 à 40°C. Durant la période plus sèche et moins chaude la température peut ainsi s'abaisser de près de 15°C en quelques heures. Des cycles pluriannuels alternant des périodes plus ou moins humides sont également observés: une période de sécheresse inhabituelle a par exemple été observée durant la saison humide 2001-2002 (D. Dlouhy, com. pers.). Tous ces éléments doivent permettre de relativiser les moyennes annuelles présentées dans le tableau 3. Les biotopes humides du Chaco sont souvent peu étendus et isolés. Les animaux aquatiques se retrouvent regroupés, sans possibilité apparente de rejoindre une autre population. Le brassage génétique ne semble alors possible que durant de grandes inondations. D'autres animaux comme les poissons ou certains batraciens profiteraient aussi de ces périodes propices au changement de biotope. Il y a une vingtaine d'années environ, la région du Chaco paraguayen formait encore un gigantesque lac durant la saison humide. La région était alors inondée par les fortes précipitations, le débordement des affluents du rio Paraguay gonflés par les eaux du Pantanal et même par des eaux arrivant de Bolivie (C. Dlouhy, com. pers.). Depuis cette époque, la région n'a plus connu de telles inondations. Un pareil changement climatique pourrait à long terme mettre en péril le développement des espèces aquatiques qui ont besoin de ces inondations pour assurer un brassage génétique. Dans le Pantanal, recouvert en permanence d'une nappe d'eau, le déplacement des animaux n'est pas entravé. La principale réserve génétique de *A. macrocephala* se trouve à l'évidence dans le Pantanal.

REMERCIEMENTS

Je remercie Mme et MM. Ghislaine Guyot Jackson, James Buskirk et Roger Bour pour les commentaires qu'ils ont apporté à ce travail, Pablo Ribas pour m'avoir accompagné durant mon voyage et enfin notre guide Carlo Dlouhy pour son excellente connaissance du terrain et de l'administration paraguayenne. Cette étude a été réalisée dans le cadre de la convention entre le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève et le "comisión nacional de regulación y aprovechamiento múltiple de la cuenca del Rio Pilcomayo".

BIBLIOGRAPHIE

Bour, R. & Pauler, I. 1987. Identité de *Phrynops vanderhaegei* Bour, 1973, et des espèces affines (Reptilia-Chelonii-Chelidae). *Mésogée* 47: 3-23.

Buskirk, J. R. 1988. New locality records in Argentina and Paraguay for chelid turtles, *Platemys pallidipectoris* (Freiberg) and *Platemys macrocephala* (Rhodin *et al.*). *Herpetological Review* 19(4): 74-75.

Cintra, R. & Yamashita, C. 1989. Notes on the nesting ecology of *Platemys macrocephala* in the Brazilian Pantanal. *Herpetological Review* 20(3): 65-66.

Fritz, U. & Pauler, I. 1992. *Phrynops chacoensis* spec. nov. (Reptilia, Chelidae), eine neue Krötenkopfschildkröte. *Mitteilungen aus dem zoologischen Museum Berlin* 68: 299-307.

Fritz, U. & Pauler, I. 1999. *Phrynops chacoensis* Fritz & Pauler, 1992, ein Juniorsynonym von *Platemys macrocephala* Rhodin, Mittermeier & McMorris, 1984. *Salamandra* 35(1): 53-56.

Iverson, J. B. 1992. A revised checklist with distribution maps of the turtles of the world. *Privately Printed: Richmond, Indiana*, 6 pp.

McBee, K., Bickham, J. W., Rhodin, A. G. J. & Mittermeier, R. A. 1985. Karyotypic variation in the genus *Platemys* (Testudines: Pleurodires). *Copeia*, 1985 (2): 445-449.

Métrailler, S. 2001. Note sur la répartition géographique des tortues en Argentine. *Manouria* 4(11): 17-22.

Rhodin, A.G.J., Mittermeier, R.A. & McMorris, J.R. 1984. *Platemys macrocephala*, a new species of chelid turtle form central Bolivia and the Pantanal region of Brazil. *Herpetologica* 40(1): 38-46.

Rhodin, A.G.J., Mittermeier, R.A. & Ernst, C.H. 1990. Reptilia: Testudines: Chelidae. *Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier, and McMorris) Big-headed Pantanal Swamp Turtle. *Catalgoue of American Amphibians and Reptiles* 481: 1-2.

Vinke, T. & Vinke, S. 2001. The turtle and tortoise fauna of the central Chaco of Paraguay. *Emys* 10(3): 3-19.

Ziegler, T., Unger, J., Feiler, A. & Lehr, E. 2002. First Gran Chaco Expedition. Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 23, Nr. 11: 219-237.